



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10317182 A**(43) Date of publication of application: **02 . 12 . 98**

(51) Int. Cl.

C23G 5/04
B08B 3/08
(21) Application number: **09148668**(22) Date of filing: **21 . 05 . 97**(71) Applicant: **OTSUKA GIKEN KOGYO**
KK SUZUKI NOZOMI(72) Inventor: **SAIDA TAKEAKI**
SUZUKI NOZOMI**(54) CHLORIDE REMOVING AND CLEANING DEVICE**

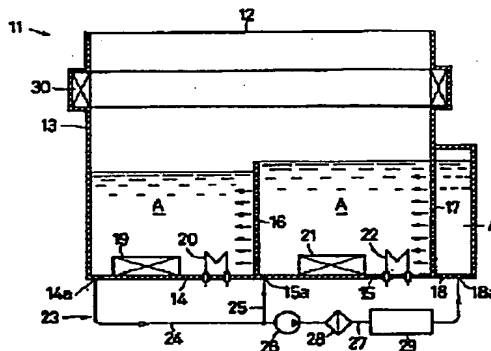
downstream side of the chlorine removing means 29.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To remove the chloride such as chlorine ion from a work cleaned with the organic solvent, and to achieve the cleaning and rinsing of the work such as precision parts which can not be alternatively cleaned with pure water into a condition free from stains, dots or rust by providing a rinsing tank in which fluorine solvent having no chlorides is stored and a means to remove the chloride dissolved in the solvent in the tank.

SOLUTION: After a work is cleaned with the organic solvent in which the chloride such as chlorine ion is extracted, the work is immersed in the liquid HFC (Hydro Fluoro Carbon) A in a first rinsing tank 14 from a work inlet/outlet 12 of a chloride removing and cleaning device 11 for the ultrasonic cleaning. The organic solvent left in the work is dissolved in HFC A. The chloride such as chlorine ion dissolved in the organic solvent is removed by the activated carbon in a chlorine removing means 29 while the organic solvent flows in a circulation passage 23 by driving a feed pump 26, and the clean HFC free from any chloride such as chlorine ion is circulated into a pool tank 18 from the



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-317182

(43) 公開日 平成10年(1998)12月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 2 3 G 5/04

C 2 3 G 5/04

B 0 8 B 3/08

B 0 8 B 3/08

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-148668

(22) 出願日 平成9年(1997)5月21日

(71) 出願人 000206912

大塚技研工業株式会社

大阪市淀川区西中島7丁目4番21号

(71) 出願人 597079810

鈴木 望

神奈川県藤沢市羽鳥3-10-23

(72) 発明者 斉田 武彰

東京都台東区柳橋2-5-10 大塚技研工業株式会社東京支店内

(72) 発明者 鈴木 望

神奈川県藤沢市羽鳥3-10-23

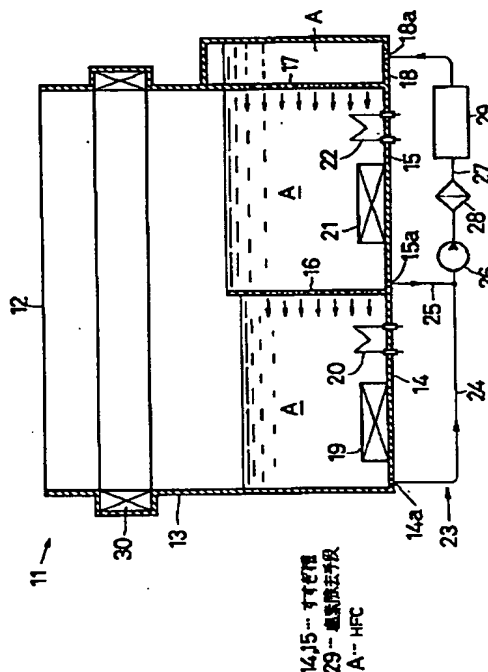
(74) 代理人 弁理士 永田 良昭

(54) 【発明の名称】 塩化物除去洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】塩化物を一切有さないフッ素系溶剤が貯溜されたすすぎ槽と、このすすぎ槽内の溶剤に溶け込んだ塩化物を除去する除去手段とを備えることで、有機溶剤による洗浄後のワークからフッ素系溶剤と除去手段とを用いて塩素イオンなどの塩化物をを除去することができ、純水洗浄に代替できない精密部品等のワークをシミ、斑点、錆の発生がない状態に洗浄、すすぎ処理することができる塩化物除去洗浄装置の提供を目的とする。

【解決手段】塩化物が抽出される有機溶剤でワークを洗浄した後、該ワークをすすぎ処理する塩化物除去洗浄装置11であって、塩化物を有さないフッ素系溶剤Aが貯溜されたすすぎ槽14、15と、上記すすぎ槽14、15内の溶剤Aに溶け込んだ塩化物を除去する除去手段29とを備えたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】塩化物が抽出される有機溶剤でワークを洗浄した後に、該ワークをすすぎ処理する塩化物除去洗浄装置であって、塩化物を有さないフッ素系溶剤が貯溜されたすすぎ槽と、上記すすぎ槽内の溶剤に溶け込んだ塩化物を除去する除去手段とを備えた塩化物除去洗浄装置。

【請求項2】上記塩化物を有さないフッ素系溶剤がHFC、PFCもしくはHFEに設定される一方、上記除去手段を活性炭またはイオン交換樹脂による塩素除去手段に設定した請求項1記載の塩化物除去洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば塩素イオンなどの塩化物が抽出される有機溶剤で精密部品のようなワークを洗浄した後に、該ワークをすすぎ処理する塩化物除去洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、精密部品のワークの洗浄には有機溶剤（塩化物を含む）が用いられており、この有機溶剤を用いない限り充分なワーク洗浄ができない現状であるが、塩化物を含む有機溶剤でワークを洗浄すると、洗浄後のワークに塩素イオンが抽出され、この塩素イオンが次に【化1】で示すように空気中の水分 H_2O と反応して塩化水素HClが生成されるので、この塩化水素HClによりワークにはシミ、斑点、錆が発生する問題点があり、この点がユーザで問題になっていた。

【0003】

【化1】



【0004】このような問題点を解決するには、ワークを純水（電気抵抗値10MΩ）で洗浄することが考えられるが、錆が発生するような金属部品やウオータマーク（水の成分に起因する斑点）を嫌う部品（ワーク）については上述の純水による洗浄は不可能であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この発明の請求項1記載の発明は、塩化物を一切有さないフッ素系溶剤（塩素を含まないフッ素系化合物）が貯溜されたすすぎ槽と、このすすぎ槽内の溶剤に溶け込んだ塩化物を除去する除去手段とを備えることで、有機溶剤による洗浄後のワークからフッ素系溶剤と除去手段とを用いて塩素イオンなどの塩化物を除去することができ、純水洗浄に代替できない精密部品等のワークをシミ、斑点、錆の発生がない状態に洗浄、すすぎ処理することができる塩化物除去洗浄装置の提供を目的とする。

【0006】この発明の請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の目的と併せて、上述の塩素を含まない

フッ素系化合物をHFC（ハイドロ・フルオロ・カーボン）、PFCもしくはHFEに、また除去手段を活性炭（active carbon）またはイオン交換樹脂による塩素除去手段にそれぞれ設定することで、HFCなどの洗浄力と活性炭などの吸着特性とにより塩素イオンなどの塩化物を確実に除去することができる塩化物の除去洗浄装置の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1記載の発明は、塩化物が抽出される有機溶剤でワークを洗浄した後に、該ワークをすすぎ処理する塩化物除去洗浄装置であって、塩化物を有さないフッ素系溶剤（塩素を含まないフッ素系化合物）が貯溜されたすすぎ槽と、上記すすぎ槽内の溶剤に溶け込んだ塩化物を除去する除去手段とを備えた塩化物除去洗浄装置であることを特徴とする。

【0008】この発明の請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成と併せて、上記塩化物を有さないフッ素系溶剤（塩素を含まないフッ素系化合物）がHFC、PFCもしくはHFEに設定される一方、上記除去手段を活性炭またはイオン交換樹脂による塩素除去手段に設定した塩化物除去洗浄装置であることを特徴とする。

【0009】

【発明の作用及び効果】この発明の請求項1記載の発明によれば、塩素イオンなどの塩化物が抽出されるような有機溶剤でワークを洗浄した後に、このワークをすすぎ槽に浸漬すると、ワークに残存する有機溶剤が塩化物を有さないフッ素系溶剤に溶け込み、このフッ素系溶剤に溶け込んだ塩化物は除去手段にて除去される。この結果、純水洗浄に代替できない精密部品等のワークをシミ、斑点、錆の発生がない状態に洗浄、すすぎ処理することができる効果がある。

【0010】この発明の請求項2記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の効果と併せて、塩素イオンなどの塩化物を抽出されるような有機溶剤でワークを洗浄した後に、このワークをすすぎ槽のHFC、PFCもしくはHFEの液中に浸漬すると、ワークに残存する有機溶剤がHFC（化学式 $CF_3CFHCFHCF_2CF_3$ で示される塩素を含まないフッ素系化合物を）、PFCもしくはHFEに溶け込み、このHFC液、PFC液もしくはHFE液に溶け込んだ塩素イオンは活性炭またはイオン交換樹脂による塩素除去手段にて除去される。このように、上述のHFC（ハイドロ・フルオロ・カーボン）などの溶剤の洗浄力と活性炭の吸着力またはイオン交換樹脂とにより塩素イオンなどの塩化物を確実に除去することができる効果がある。

【0011】

【実施例】この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。図面は塩化物除去洗浄装置を示し、この装置は

塩素イオンなどの塩化物をが抽出される有機溶剤でワークを洗浄した後に、このワークをすすぎ処理する塩化物除去洗浄装置である。図1において、この塩化物除去洗浄装置11は、上面にワーク出入口12が開放形成されたタンク本体13を設け、このタンク本体13の下部には第1すすぎ槽14と第2すすぎ槽15とを仕切板16を介して隣設形成している。

【0012】また上述の第2すすぎ槽15の前部(図1の右部)にはタンク壁17を介してプールタンク18を隣設形成している。上述の第1すすぎ槽14の内部には塩素を含まないフッ素系溶剤(フッ素系化合物)としてのHFC(ハイドロ・フルオロ・カーボン)(A)を貯溜すると共に、この第1すすぎ槽14の内底部には超音波振動子19と加熱手段としてのヒータ20とを取付けている。

【0013】同様に上述のすすぎ槽15の内部にも塩素を含まないフッ素系溶剤(フッ素系化合物)としてのHFC(ハイドロ・フルオロ・カーボン)(A)を貯溜すると共に、この第2すすぎ槽15の内底部にも超音波振動子21と加熱手段としてのヒータ22とを取付けている。

【0014】そして、上述の各ヒータ20、22で第1および第2の各すすぎ槽14、15内のHFC(A)を超音波効果が最良となる温度例えば35〜50℃(沸点54℃以下)に加熱すべく構成している。一方、上述の第1すすぎ槽14のアウトレットポート14aおよび第2すすぎ槽15のアウトレットポート15aと、プールタンク18のインレットポート18aとの間には循環路(循環手段)23を槽外配置している。

【0015】この循環路23は上述の各アウトレットポート14a、15aに接続した2つのサクションライン24、25を共に送液ポンプ26のサクション部に連通接続すると共に、この送液ポンプ26の吐出部と上述のインレットポート18aとを結ぶ吐出ライン27には、フィルタ27および活性炭による塩素除去手段29を介設し、この塩素除去手段29中の活性炭により、HFC(A)に溶け込んだ塩素イオンを吸着除去(トラップ)すべく構成している。

【0016】ところで、上述の仕切板16およびタンク壁17には多数の小孔16…、17…を穿設形成し、プールタンク18から第2すすぎ槽15内に還流されるHFC(A)の液を該すすぎ槽15内において層流と成して、塩素イオンなどの塩化物をのフィルティング効果の向上を図るように構成する一方、各槽14、15の液面とワーク出入口12との上下方向略中間部には、タンク本体13の内面に沿って冷却ジャケット10を配設して、ワークの出し入れを阻害しないように成すと共に、溶剤流出口を低減するように構成している。なお上述の冷却ジャケット30は図示しない冷凍サイクルに接続されている。ここで、塩化物を一切有さないフッ素系溶

剤(塩素を含まないフッ素系化合物)としてのHFC(ハイドロ・フルオロ・カーボン)(A)の物性を列記すると、次の通りである。

【0017】HCFの物性

分子量……252

沸点……54℃

比重……1.58

粘度……0.67cp

表面張力…14.1 dynes/cm

比熱……0.283 cal/gm℃

引火性……なし

化学式…… CF_3 CFHCFHCF_2 CF_3

図示実施例は上記の如く構成するものにして、以下作用を説明する。

【0018】塩素イオンなどの塩化物が抽出される有機溶剤でワークを洗浄した後に、このワークをすすぎ処理するには、上述のワークをまず塩化物除去洗浄装置11のワーク出入口12から第1すすぎ槽14内のHFC(A)の液中に浸漬して超音波洗浄する。この時、ワークに残存する有機溶剤がHFC(A)の液に溶け込む。

【0019】このHFC(A)に溶け込んだ有機溶剤中の塩素イオンなどの塩化物をは送液ポンプ26の駆動により循環路23を流通する間に、塩素除去手段29の活性炭により吸着除去されるので、この塩素除去手段29の下流からは塩素イオンなどの塩化物をが洗い洗浄なHFC(A)がプールタンク18に還流される。

【0020】上述の第1すすぎ槽14内での超音波洗浄が終了したワークは、同槽14から引き上げられて次段の第2すすぎ槽15におけるHFC(A)の液中に浸漬して超音波洗浄する。この場合も第1すすぎ槽14内での作用と同様にして、ワークに残存する塩化物、有機溶剤がHFC(A)の液に溶け込み、溶け込んだ塩化物は塩素除去手段29の活性炭にて吸着除去される。

【0021】以上要するに、塩素イオンなどの塩化物をが抽出されるような有機溶剤でワークを洗浄した後に、このワークをすすぎ槽(14、15のうちの少なくとも何れか一方)に浸漬すると、ワークに残存する有機溶剤(HFC参照)が塩化物を有さないフッ素系溶剤に溶け込み、このフッ素系溶剤に溶け込んだ塩素イオンなどの塩化物をは除去手段(塩素除去手段29参照)にて除去される。この結果、純水洗浄に代替できない精密部品等のワークをシミ、斑点、錆の発生がない状態に洗浄、すすぎ処理することができる効果がある。

【0022】加えて、塩化物が抽出されるような有機溶剤でワークを洗浄した後に、このワークをすすぎ槽(14、15のうちの少なくとも何れか一方)のHFC(A)の液中に浸漬すると、ワークに残存する有機溶剤がHFC(化学式 CF_3 CFHCFHCF_2 CF_3 で示される塩素を含まないフッ素系化合物)(A)に溶け込み、このHFC(A)の液に溶け込んだ塩化物は活性炭

による塩素除去手段29にて除去される。このように、上述のHFC（ハイドロ・フルオロ・カーボン）（A）の洗浄力と活性炭の吸着力とにより塩素イオンなどの塩化物を確実に除去することができる効果がある。

【0023】この発明の構成と、上述の実施例との対応において、この発明のすすぎ槽は、実施例の各すすぎ槽14、15のうちの少なくとも何れか一方に対応し、以下同様に、除去手段は、活性炭による塩素除去手段29に対応し、塩化物を有さないフッ素系溶剤は、HFC（ハイドロ・フルオロ・カーボン）（A）に対応するも、この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【0024】例えば上記HFCに代えてPFCもしくはHFEを用いてもよく、活性炭に代えてイオン交換樹脂を用いても同等の作用、効果が得られる。また上記実施例においては2槽構造のすすぎ槽14、15を図示したが、これは1槽構造であってもよく、或は3槽以上の複数槽構造であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の塩化物除去洗浄槽を示す系統図。

【符号の説明】

14、15…すすぎ槽

29…塩素除去手段

A…HFC

【図1】

